

УДК 796.412:796.012.35
DOI <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-10>

ВПЛИВ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ НА СТІЙКІСТЬ І СТАЛИЙ РОЗВИТОК СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ-ТАНЦЮРИСТІВ

Попова С. О.

*аспірант кафедри хореографії і танцювального спорту
Національний університет фізичного виховання і спорту України
вул. Фізкультури, 1, Київ, Україна
orcid.org/0000-0001-6434-6252
tufelka7771@gmail.com*

Соронович І. М.

*кандидат наук фізичного виховання і спорту,
завідувач кафедри хореографії і танцювального спорту
Національний університет фізичного виховання і спорту України
вул. Фізкультури, 1, Київ, Україна
orcid.org/0000-0001-7519-5322
isoronovych@uni-sport.edu.ua*

Ключові слова:

*танцювальний спорт,
фітнес-технології,
функціональні можливості,
фізична підготовка.*

Метою дослідження було виявити вплив програми фізичної підготовки, розробленої на основі вправ сучасних фітнес-технологій на розвинення стійкості і сталого розвитку спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. Методи. Матеріал. В дослідженні взяли участь танцюристи високої кваліфікації. Були використані методи дослідження: газоаналіз, моніторинг змагальної діяльності, методи математичної статистики. Результати дослідження. Програми фізичної підготовки включала засоби фітнес-технологій, спрямованих на цільове розвинення функцій регуляції систем організму в умовах напружених фізичних навантажень. Компоненти програми були спрямовані на розвиток нейродинамічних функцій, реакції кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату. В умовах зростання напруження функціонального забезпечення змагальної діяльності рівень споживання O₂ збільшився у спортсменів-танцюристів основної групи: у партнерів – на 5,47 %, у партнерок – на 3,76% (p < 0,05). Показники VE/VCO₂ і VE/VO₂ спортсменів-танцюристів основної групи в фіналі збільшились, відповідно, на 4,4% у партнерів і 3,4% – партнерок. Середня оцінка ефективності змагальної діяльності спортсменів-танцюристів основної групи складає: до виконання програми – 4,6±0,3 бали, після – 5,7±0,4 бали (p < 0,05), контрольної групи, відповідно – 4,55±0,3 і 4,75±0,4 бали. Відзначено збереження якості танцювання в умовах накопичення втоми, характерної для четвертого-п'ятого танцю фіналу. Висновки. Використання сучасних технологій є впливовим стимулом підвищення рівня функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. Це проявляється в підвищенні стійкості економічного аеробного забезпечення, оптимізації структури реакції кардіореспіраторної системи відповідно до вимог змагальної діяльності, в тому числі її провідних компонентів – технічної, артистичної і хореографічної майстерності.

THE INFLUENCE OF FITNESS TECHNOLOGIES ON STEADINESS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE SPECIAL WORKING CAPACITY OF ATHLETES-DANCERS

Popova S. O.

*Postgraduate Student at the Department of Choreography and Dance Sports
National University of Ukraine on Physical Education and Sport
Fizkultury str., 1, Kyiv, Ukraine
orcid.org/0000-0001-6434-6252
tufelka7771@gmail.com*

Soronovych I. M.

*Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,
Head of the Department of Choreography and Dance Sports
National University of Ukraine on Physical Education and Sport
Fizkultury str., 1, Kyiv, Ukraine
orcid.org/0000-0001-7519-5322
isoronovych@uni-sport.edu.ua*

Key words: *dance sports,
fitness technologies,
functional capabilities,
physical training.*

The purpose of the study was to identify the impact of the physical training program, developed on the basis of exercises with modern fitness technologies to unfold steadiness and sustainable development of the special working capacity of athletes-dancers. Methods. Material. Highly-qualified dancers took part in the research. The following research methods were used: gas analysis, monitoring of competitive activity, methods of mathematical statistics. Results of the research. The program of physical training included the means of fitness technologies, aimed at the targeted development of the regulation functions of body systems under conditions of intense physical exertion. The components of the program were aimed at the development of neurodynamic functions, reactions of the cardiorespiratory system and the musculoskeletal system. Under the conditions of increasing stress of the functional support of competitive activity, the level of O₂ consumption increased in the athletes-dancers of the main group: in male-partners by 5,47%, in female-partners by 3,76% ($p < 0,05$). The indicators VE/VCO₂ i VE/VO₂ of the athletes-dancers of the main group in the final increased respectively by 4,4% in male-partners, and 3,4% in female-partners. The average assessment of the competitive activity effectiveness of athletes-dancers of the main group is: before the implementation of the program – 4,6±0,3 points, after – 5,7±0,4 points ($p < 0,05$), in the control group respectively 4,55±0,3 and 4,75±0,4 points. There was noted preservation of the quality of dancing in the conditions of accumulation of fatigue, typical for fourth-fifth dances of the final. Conclusion. The use of modern technologies is an influential stimulus to increase the level of functional support of the special working capacity of athletes-dancers. This is manifested in increasing the stability of economic aerobic provision, optimizing the structure of cardiorespiratory system reaction according to the requirements of competitive activity, including its leading components – technical, artistic and choreographic skills.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку спортивного танцю склалися певні уявлення щодо чинників підготовленості, які забезпечують високий рівень спеціальної працездатності, за умови демонстрації технічних і хореографічних

умов підготовки танцюристів [6]. В зв'язку з цим на сучасному рівні розглянуті питання оптимізації реактивних властивостей кардіореспіраторної системи і енергозабезпечення змагальної діяльності спортсменів-танцюристів [5]. Водночас скла-

лося розуміння, що виявлені специфічні чинники функціонального забезпечення спеціальної працездатності потребують додаткової підтримки фізіологічних стимулів, які забезпечують регуляцію функцій в умовах напруженої тренувальній і змагальній діяльності [2; 12]. Головною метою цих властивостей є зменшення фізіологічного напруження навантаження і створення більш сприятливих умов демонстрації технічної і хореографічної майстерності [13]. В першу чергу йдеться про нейродинамічні властивості, специфічні прояви реакції кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

Проте в спеціальній літературі показані певні протиріччя між засобами фізичної підготовки і структурою функціональної підготовленості спортсменів-танцюристів, яка ґрунтується на наведених чинниках підготовленості [6; 15]. У зв'язку з унікальністю цієї структури у спортсменів-танцюристів «перенос» засобів і методів підготовки з інших видів спорту є край обмеженим. Це пов'язано з функціональною спрямованістю засобів фізичної підготовки на так само унікальні структури функціональної підготовленості в інших видах спорту, в том числі які поєднують в собі спорт і мистецтво [1; 14].

Разом з тим широкий спектр сучасних фітнес-технологій дозволяє систематизувати певні вправи, тренувальні програми, які відповідають функціональній спрямованості фізичної підготовки спортсменів-танцюристів, враховують темпо-ритмову структуру рухів, артистичні і хореографічні компоненти підготовленості [3; 7]. Це формує передусім нові можливості використання сучасних фітнес-технологій за комбінаторики вправ різних видів і напрямів даного виду спортивної діяльності.

Водночас склалося розуміння щодо визначення критеріїв оцінки адаптаційних перетворень відповідно до програмного застосування фітнес-засобів. Роботи авторів [2; 5; 8] дають підстави вважати, що інформативними критеріями застосування спеціалізованих засобів фізичної підготовки є кількісні і якісні характеристики функціональної стійкості, функції якої найкраще відбивають умови демонстрації майстерності в спортивному танці.

У зв'язку з цим склалися певні цільові настанови дослідження, результати якого наведені нижче.

Мета дослідження. Виявити вплив програми фізичної підготовки, розробленої на основі вправ сучасних фітнес-технологій, на розвинення стійкості і сталого розвитку спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів.

Організація дослідження. Матеріал. В дослідженні взяли участь танцюристи високої кваліфікації основної (n=24, 12 пар) і контрольної групи

(n=24, 12 пар). Були використані такі методи дослідження: газоаналіз, моніторинг змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Методи. Теоретичні методи дослідження: узагальнення даних науково-методичної літератури та джерел Інтернету, аналіз, синтез, систематизація.

Фізіологічні методи. За основу аналізу взяли кількісні і якісні характеристики кардіореспіраторної системи (КРС), зареєстровані під час виконання стандартної європейської програми змагань з танцювального спорту. Показники максимального вживання $O_2 - VO_2 \text{ max/kg}$ надали характеристики змін аеробної продуктивності протягом виконання полуфіналу – фіналу стандартної програми. Показники VO_2 , VCO_2 і V_E визначені з метою розрахування питомих характеристик V_E/O_2 , V_E/CO_2 , структури реакції і її зміни впродовж змагальної діяльності. Показники КРС і енергозабезпечення реєструвались за допомогою газоаналізатору Охусон (Jaeger) під час виконання віденського вальсу і квікстепу в півфіналі і фіналі стандартної програми змагань.

Моніторинг змагальної діяльності проведений у процесі модуляції півфіналу і фіналу стандартної програми. Експертну оцінку компонентів змагальної діяльності проведено проведена у відповідності із правилами змагань: позитивна оцінка (1 бал), негативна оцінка (0 балів). Роботу оцінювали 10 експертів, по 2 експерта на кожний компонент танцю. Оцінювалися: 1. Темп і основний ритм (музикальність – оцінка музикальності виконання в межах кожного такту) – основний критерій. 2. Лінії корпусу (правильні елегантні лінії пари, що відповідають характеру стилізованого конкурсного танцю). 3. Рух (динаміка – злите виконання фігур, рух, що відповідає характеру танцю, який виконується.). 4. Ритмічна інтерпретація (чітка виразність усередині такту, емоційна чуйність на музику – артистичність). 5. Робота стопи (техніка – точне виконання фігур).

Виклад основного матеріал дослідження.

1. Засади формування програми фізичної підготовки із застосуванням засобів фітнес технологій

Програма фізичної підготовки складалася з чотирьох частин, які відображали певні напрями фітнес-технологій і були пов'язанні єдиною цільовою настановою і закономірностями формування кумулятивних адаптаційних процесів, спрямованих на формування стійкості і сталого розвитку спеціальної працездатності. В основі формування спеціалізованої спрямованості навантаження лягли функції, які регулюють адаптаційні процеси в умовах значного фізіологічного напруження і формують структуру функціонального забезпечення спеціальної працездатності, в першу чергу йдеться про нейродинамічні функції, реактивні

властивості кардіореспіраторної системи, реакції опорно-рухового апарату. Музикальний супровід, структура рухів, фізіологічне напруження виступали додатковим стимулом формування спеціалізованих (відповідно цільовим настановам фізичної підготовки) тренувальних ефектів.

За цільовими настановами спеціального підготовчого етапу підготовчого періоду річного циклу запропоновані вправи фітнес-технологій відносять до засобів допоміжної фізичної підготовки. Згідно з даними В.Н. Платонова [4] засоби допоміжної фізичної підготовки формують умови «переносу» наявного рухового і функціонального потенціалу при переході від загальної до спеціальної фізичної підготовки. Ефективність застосування таких засобів доведена в системі підготовки спортсменів-танцюристів [16]. Одним із прогнозованих ефектів програмного застосування засобів допоміжної підготовки є формування преадаптаційних ефектів, спрямованих на формування структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів певного виду спорту, виду змагань спеціалізації. Згідно з останніми даними в танцювальному спорті головним чинником є забезпечення стійкості спеціальної працездатності, прояви функціональної стійкості і сталого розвитку реакції кардіореспіраторної системи, рухливості аеробних реакцій в умовах розвинення втоми, ємності анаеробного гліколітичного енергозабезпечення. Головним напрямом реалізації структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів є зниження фізіологічного напруження, навантаження в умовах широкої варіативності технічних дій, значного діапазону темпу, ритму танцювання. Все це потребує вдосконалення за умовою демонстрації головних чинників підготовленості спортсменів-танцюристів – високоспеціалізованих проявів артистичної і хореографічної підготовленості [9]. Згідно з існуючими уявленнями найбільш сприятливими умовами демонстрації наявної спеціальної майстерності є період стійкого стану і сталого розвитку функціонального забезпечення спеціальної працездатності, де переважно йдеться про реакцію кардіореспіраторної системи і енергозабезпечення роботи [6; 7; 15].

При обґрунтуванні спеціалізованої спрямованості тренувальних засобів враховували, що формування структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності на основі оптимізації провідних її компонентів – швидкості розгортання, рухливості і стійкості реакції енергопостачання за рахунок спрямованої стимуляції функцій, які відповідають за загальну регуляцію і якість адаптаційних процесів в умовах напруженої рухової діяльності – нейродинамічних функцій,

кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату. Останні компоненти лягли в основу формування функціональної спрямованості тренувальних засобів.

Відповідність функціональної спрямованості засобів сучасних фітнес-технологій наведеним компонентам функціональних можливостей враховували режими рухової активності під час виконання вправ, а саме тривалість вправи, інтенсивність роботи, співвідношення силового і швидкісного компоненту руху, раціональне чергування навантаження і відновлення режимів, напруження – розслаблення м'язового скорочення. Були використані рекомендації провідних спеціалістів фітнес-технологій, наведені в науково-методичній літературі і джерелах інтернет [10; 11; 12; 16; 17]. За наявності широкого спектру сучасних фітнес-технологій за основу прийняли ті, які мали певні ознаки функціональної спрямованості на наведені вище компоненти функціональних можливостей: нейродинамічних функцій, кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату.

Тривалість програми склала 10 тижнів. Виконана в загальнопідготовчому етапі річного циклу. Спеціалізовані (додаткові) заняття проводились в якості компонента структури «основне-додаткове» тренувальне заняття. Вони формували певні функціональні пріоритети в процесі фізичної і спеціальної підготовки впродовж дня. Використали три мезоцикли, загальною тривалістю 60 днів (чотири мікроцикли по 14 днів: 46 тренувальні дні, 8 відновлювальні, 4 дні відпочинку). Кожен цикл мав пріоритетну спрямованість і певний набір засобів фітнес-технологій. При формуванні функціональної спрямованості навантажень враховували комплексний характер дії засобів фітнес-технологій. Пріоритетні напрями додаткових тренувальних занять визначали за певними функціональними ознаками рухів і режимів виконання вправ, в процесі стимуляції кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату і нейродинамічних функцій організму.

Програмні заняття, спрямовані на розвиток нейродинамічних функцій, включали функціональні тренування, де спортсмени виконують комплексні вправи, що потребують сили, гнучкості, рівноваги та координації, а саме реактивні тренування спеціальні вправи, які потребують швидкості реакції та прийняття рішень; вправи для координації, спрямовані на покращення координації та балансу.

Програмні заняття, спрямовані на оптимізацію реактивних властивостей кардіореспіраторної системи, а саме вправи, які характеризуються стійким станом і сталим розвитком ЧСС (аеробіка), і сталим приростом ЧСС в умовах повторного виконання навантажень високої інтенсивності (табата-протокол).

Програмні заняття, спрямовані на стимуляцію реакції опорно-рухового апарату, а саме гімнастичні вправи, які активують механізми хемо і пропріо рецепторної іннервації рухів (програми суставної гімнастики, стретчингу, каланетік), з акцентом на периферичні відділи опорно-рухового апарату.

Програмні заняття, спрямовані на комплексний розвиток специфічних функціональних можливостей з елементами хореографії. В якості завершального циклу програми фізичної підготовки використали засоби Barre, фітнес-програми, яка поєднує в собі елементи класичного балету, пілатес, йоги та функціональних тренувань. Вона поєднує в собі елегантні рухи балету з вправами для зміцнення м'язів і поліпшення гнучкості.

Структура програми: перший-другий тренувальні тижні (1 мікроцикл) спрямовані на пріоритетний розвиток нейродинамічних функцій; третій-четвертий (2 мікроцикл) – кардіореспіраторної системи (аеробіка, табата-протокол), п'ятий-шостий (3 мікроцикл) – опорно-рухового апарату (пілатес, каланетік), сьомий-восьмий (4 мікроцикл) – інтегральних проявів функціональних властивостей, хореографічних вмій і навичок в умовах статичних і динамічних напружень (фітнес-технології Barre).

В кінці кожного тижневого циклу застосовували день, присвячений відновлювальним засобам, і день відпочинку.

2. Ефекти впливів сучасних фітнес-технологій на функціональне забезпечення спеціальної працездатності і ефективності змагальної діяльності

Тренувальні ефекти функціональної стійкості під впливом програми фізичної підготовки із застосуванням засобів сучасних фітнес технологій наведені в таблиці 1.

Дослідження стійкості кінетики вживання кисню показало достовірно значущі відмінності показників $VO_2 \max$ та відповідно до півфіналу і фіналу. Зміни вживання кисню спортсменів-танцюристів основної та контрольної групи схематично представлені на рисунку 1.

На рисунку видно, що в умовах зростання напруження функціонального забезпечення змагальної діяльності рівень споживання O_2 збільшився у спортсменів-танцюристів основної групи. У партнерів – на 5,47 %, у партнерок – на 3,76% ($p < 0,05$). У спортсменів-танцюристів контрольної групи достовірно значущих відмінностей споживання кисню не зареєстровано.

Для збільшення інформативності характеристик стійкості вживання O_2 проаналізували реактивні властивості кардіореспіраторної системи за питомими показниками легеневої вентиляції, вживання O_2 і виділення CO_2 (V_E/VO_2 , V_E/VCO_2). Враховуючи рівень і характер фізіологічного напруження навантаження в танцювальному спорті, структурні зміни реакції КРС визначали передумови оптимізації загальної структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів [2; 5].

В результаті застосування програми у танцюристів основної групи відмічено збільшення фракції O_2 у загальному об'ємі дихальної реакції (V_E/VO_2). Динамічні характеристики реакції

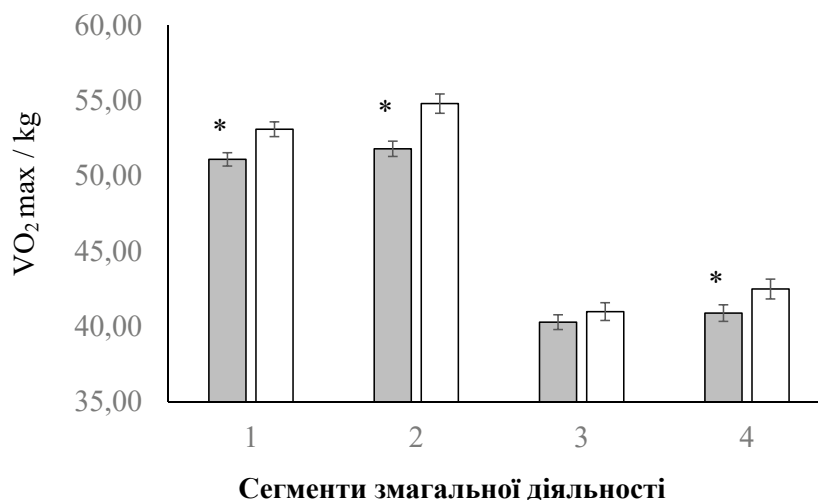


Рис. 1. Показники вживання O_2 у спортсменів-танцюристів в процесі модуляції змагальної діяльності (стандартна програма)

Примітки: дані партнерів: 1 - п/фінал, 2 - фінал; дані партнерок: 3 - п/фінал, 4 - фінал – основної групи.

■ – дані до виконання програми; □ – дані після виконання програми. * – відмінності статистично значущі при $p < 0,05$.

наведені на рисунку 2. У спортсменів-танцюристів основної групи достовірно значущі відмінності показників реакції зареєстровані під час виконання віденського вальсу і квікстепу впродовж півфіналу і фіналу модуляції змагальної програми ($p < 0,05$).

Разом з тим виникає питання про ступінь приросту реакції легеневої вентиляції. Його вирішення є важливим чинником функціональної готовності спортсменів-танцюристів. Надмірне збільшення реакції, особливо в період компенсації втоми, впливає на естетичне сприйняття танцювання, і як наслідок – на суддівську оцінку змагальної діяльності пари [9]. Дані спеціальної літератури свідчать, що співвідношення реакції легеневої вентиляції на загальні метаболічні зрушення (V_E/VO_2) і вживання O_2 (V_E/VCO_2) не повинно перевершувати 6,0% [5]. Такі зрушення формують відносно оптимальний баланс реакції легеневої вентиляції і метаболічних реакцій, свідчать про збереження (збільшення) реакції вживання O_2 в умовах зростання втоми,

що є головним чинником сталого розвитку реакції і умовою стійкості працездатності.

Показники реакції КРС спортсменів-танцюристів основної групи в фіналі збільшились, відповідно, на 4,4% у партнерів і 3,4% у партнерок. Аналізувались показники VE/VCO_2 і VE/VO_2 , зареєстровані в процесі виконання квікстепу в півфіналі і фіналі. Показники спортсменів-танцюристів відрізнялись, відповідно, на 7,47% і 6,2%, що вказувало на зменшення кисневої фракції в загальній структурі дихання, і як наслідок – зменшення економічності і збільшення фізіологічного напруження роботи.

Результати моніторингу модуляції змагальної діяльності представлені в таблиці 3. Із таблиці видно, що під впливом експериментальної програми фізичної підготовки відбулися певні позитивні зсуви виконання програми змагань. Про це переконливо свідчать достовірно значущі зміни показників якості виконання як окремих компонентів стандартної програми, так і змагальної діяль-

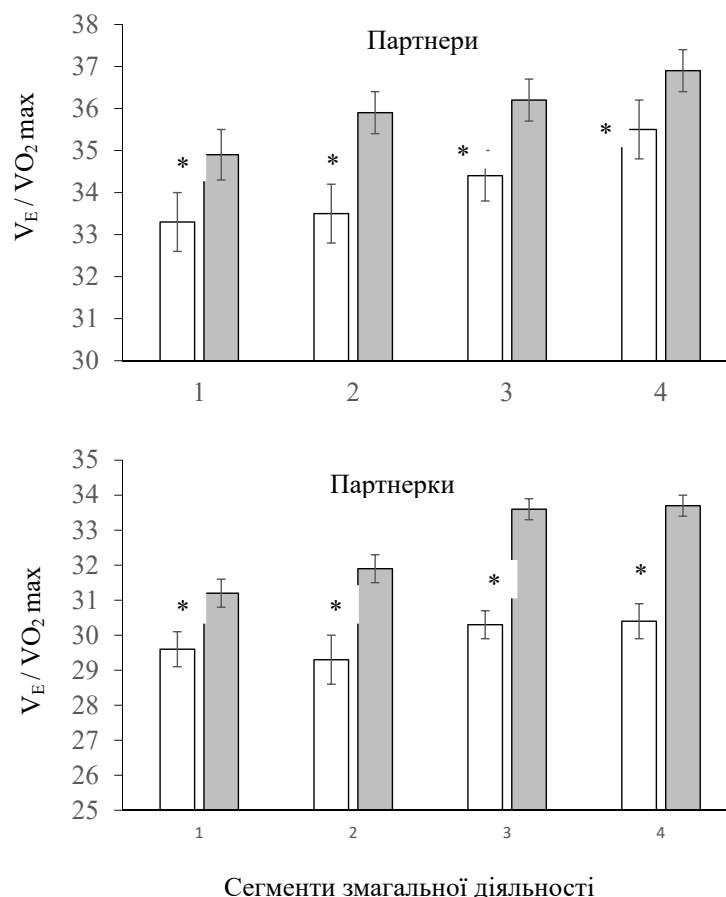


Рис. 2. Питомі показники легеневої вентиляції і вживання кисню спортсменів-танцюристів в процесі модуляції змагальної діяльності (стандартна програма)

Примітки: дані півфіналу: 1 – віденський вальс, 2 – квікстеп; дані фіналу: 3 – віденський вальс, 4 – квікстеп; основна група. – дані до виконання програми; – дані після виконання програми. * – відмінності статистично значущі при $p < 0,05$.

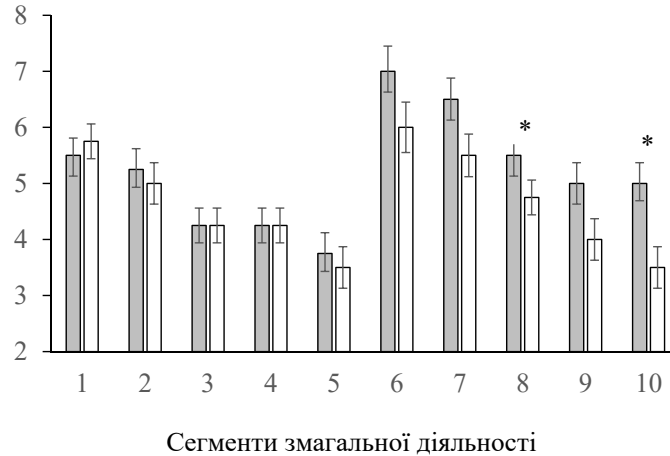


Рис. 3. Моніторинг модуляції змагальної діяльності (стандартна програма)

Примітки: дані півфіналу – 1-5: 3 – віденський вальс, 5 – квікстеп; дані фіналу – 4-10: 8 – віденський вальс, 10 – квікстеп; основна група. – дані основної групи; – дані контрольної групи.

* – відмінності між показниками віденського вальсу і фокстроту до і після виконання програми фізичної підготовки спортсменів основної групи статистично значущі при $p < 0,05$.

ності загалом. Привертає увагу збереження якості виконання змагальної діяльності в умовах накопичення втоми, характерної для 4–5 танцю фіналу змагальної діяльності. Середня оцінка спортсменів-танцюристів основної групи складає: до виконання програми – $4,6 \pm 0,3$ бали, після – $5,7 \pm 0,4$ бали ($p < 0,05$), контрольної групи відповідно $4,55 \pm 0,3$ і $4,75 \pm 0,4$ бали.

Наведені в роботі дані підтверджують результати дослідження структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів, зокрема вплив стійкого стану і сталого розвитку реакції на ефективність, представлені в сучасній літературі [1; 5; 8; 13]. Так само вони підтверджують вплив високого відповідного рівня функціонального забезпечення спеціальної працездатності на ефективність змагальної діяльності

Таким чином, доведено позитивний вплив програми фізичної підготовки на реактивні властивості КРС, енергозабезпечення на ефективність змагальної діяльності. Є підстави вважати, що використання фітнес-технологій є потужним стимулом формування і реалізації функціональних резервів спортсменів-танцюристів. Спеціалізований характер навантажень, а саме фізіологічне напруження навантаження, психоемоціональний фон і музикальний супровід, різноманіття вправ і їх спрямованість на високоспецифічні компоненти функціонального забезпечення змагальної діяльності.

Висновки. Використання сучасних технологій є впливовим стимулом підвищення рівня функці-

онального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. Це проявляється в підвищенні стійкості економічного аеробного незабезпечення, оптимізації структури реакції кардіореспіраторної системи відповідно до вимог змагальної діяльності, в тому числі її провідних компонентів – технічної, артистичної і хореографічної майстерності.

Програми фізичної підготовки включала засоби фітнес-технологій, спрямованих на цільове розвинення функцій регуляції систем організму в умовах напружених фізичних навантажень. Компоненти програми були спрямовані на розвиток нейродинамічних функцій, реакції кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

В умовах зростання напруження функціонального забезпечення змагальної діяльності рівень споживання O_2 збільшився у спортсменів-танцюристів основної групи: у партнерів – на 5,47 %, у партнерок – на 3,76% ($p < 0,05$). Показники V_E/VCO_2 і V_E/VO_2 спортсменів-танцюристів основної групи в фіналі збільшились на 4,4% у партнерів і 3,4% – у партнерок.

В результаті застосування експериментальної програми підвищено ефективність змагальної діяльності. Середня оцінка спортсменів-танцюристів основної групи складає: до виконання програми – $4,6 \pm 0,3$ бали, після – $5,7 \pm 0,4$ бали ($p < 0,05$), контрольної групи, відповідно, $4,55 \pm 0,3$ і $4,75 \pm 0,4$ бали. Відзначено збереження якості танцювання в умовах накопичення втоми, характерної для четвертого п'ятого танцю фіналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Атаманюк С. И., Прийменко А. В. Характеристика процесса восстановления обследуемых спортсменок, специализирующихся в спортивном командном фитнесе, после выполнения нагрузки с проявлением специальной выносливости. *Теорія і практика фіз. виховання*. 2006. № 1(2). С. 72–76.
2. Дяченко А., Хуанг Д. Нейрогуморальні стимули стійкості функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у спортивних танцях. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 3. С. 20–26.
3. Калужна О., Соронович І., Чернявський І. Обґрунтування змісту диференційованої програми фізичної підготовки спортсменів і спортсменок на етапі попередньої базової підготовки у спортивних танцях. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 18–24.
4. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. Перша друкарня, 2020. 704 с.
5. Соронович І., Хуанг Д., Хом'яченко О. Специфічні характеристики стійкості функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2022. № 1(7). С. 98–109.
6. Сосіна В., Мазур І., Пугач Н. Проблема синтезу хореографічного мистецтва та спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 107–111.
7. Тодорова В., Сосіна В., Вартовник В. Розвиток силових якостей у танцюристів засобами хореографічної підготовки. *Наука і освіта*. 2020. № 4. С. 9–17.
8. Beck S., Wyon M. A., Redding E. J. Changes in Energy Demand of Dance Activity and Cardiorespiratory Fitness During 1 Year of Vocational Contemporary Dance Training. *Strength Cond Res*. 2018. № 32(3). P. 841–848.
9. Hualin Ji Application of Functional Training in Sports Dance Training. *Journal of Environmental and Public Health*. 2022, Article ID 8695535, 14 pages. URL: <https://doi.org/10.1155/2022/8695535>
10. Kloubec J. Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles Ligaments Tendons J*. 2011 Dec 29;1(2):61-6.
11. Kolomytseva O., Anatskyi R. Fitness callanetics in physical education of girl students. *Physical Education of Students*. 2017;21(2):66–71.
12. Korobeynikov G., Korobeynikova L., Potop V., et al. Heart rate variability system in elite athletes with different levels of stress resistance. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. № 18(2). P. 550–554.
13. Mu C., Soronovych I., Diachenko A., Khomiachenko O., Popova S., Huang D. et al. The Characteristics of Physical Fitness Related to Athletic Performance of Male and Female Sport Dancers. *Sport Mont*. 2021. № 19(S2). P. 125–130.
14. Puspodari, P., Setijono, H., Wiriawan, O. (2022). Comparison of the Effect of High Impact Aerobic Dance Exercise Versus Zumba on Increasing Maximum Oxygen Volume in Adolescent Women. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(2), 166–172.
15. Sosina V. Poplavskiy M., Kostyrya I. ets. Integration Ways of Choreographic Art And Sport. Culture, art, education in the space of 21 st century: interdisciplinary discovery: collective monograph. *Lviv – Torun : Liha-Press*, 2020. 260 p.
16. Wyon M, Allard G. Periodization: A Framework for Dance Training. *Bloomsbury Publishing Plc*. 2022.
17. Barre. URL: <https://barre3.com/>
18. Barre. URL: <https://barmethod.com/the-workout/>

REFERENCES

1. Atamaniuk S. Y., Pryimenko A. V. Kharakterystyka protsesssa vosstanovleniya obsleduemыkh sportsmenok, spetsyalyzuyuiushchыkh v sportyvnom komandnom fytnesse, posle vypolneniya nahruzky s proiavlennyem spetsyalnoi vыnoslyvostы. *Teoriia i praktyka fiz. vykhovannia*. 2006. № 1(2). S. 72–76.
2. Diachenko A., Khuanh D. Neurohumoralni stymuly stiiikosti funktsionalnoho zabezpechennia spetsialnoi pratsezdatsnosti sportsmeniv u sportyvnykh tantsiakh. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. 2022. № 3. S. 20–26.
3. Kaluzhna O., Soronovych I., Cherniavskiy I., Khomiachenko O. Obruntuvannia zmistu dyferentsiiivanoi prohramy fizychnoi pidhotovky sportsmeniv i sportsmenok na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky u sportyvnykh tantsiakh. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. 2022. № 1. S. 18–24.
4. Platonov V. M. Suchasna systema sportyvnoho trenuvannia. Persha drukarnia, 2020. 704 s.
5. Soronovych I., Khuanh D., Khomiachenko O., Diachenko A. Spetsyfichni kharakterystyky stiiikosti funktsionalnoho zabezpechennia spetsialnoi pratsezdatsnosti sportsmeniv-tantsiurystiv. *Sportyvna nauka ta zdorovia liudyny*. 2022. №1(7). S. 98–109.

6. Sosina V., Mazur I., Puhach N. Problema syntezy khoreorafichnoho mystetstva ta sportu. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 2022, № 1. S. 107–111.
7. Todorova V., Sosina V., Vartovnyk V., Puhach N., Pohorelova O. Rozvytok sylovykh yakostei u tantsiuryktiv zasobamy khoreorafichnoi pidhotovky. *Nauka i osvita*. 2020. № 4. 9–17.
8. Beck S., Wyon M. A., Redding E. J. Changes in Energy Demand of Dance Activity and Cardiorespiratory Fitness During 1 Year of Vocational Contemporary Dance Training. *Strength Cond Res*. 2018. № 32(3). P. 841–848.
9. Hualin Ji Application of Functional Training in Sports Dance Training. *Journal of Environmental and Public Health*. 2022, Article ID 8695535, 14 pages <https://doi.org/10.1155/2022/8695535>
10. Kloubec J. Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles Ligaments Tendons J*. 2011 Dec 29;1(2):61-6.
11. Kolomytseva O., Anatskyi R. Fitness callanetics in physical education of girl students. *Physical Education of Students*. 2017;21(2):66-71.
12. Korobeynikov G., Korobeynikova L., Potop V., et al. Heart rate variability system in elite athletes with different levels of stress resistance. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. № 18(2). P. 550–554.
13. Mu C., Soronovych I., Diachenko A., Khomiachenko O., Popova S., Huang D. et al. The Characteristics of Physical Fitness Related to Athletic Performance of Male and Female Sport Dancers. *Sport Mont*. 2021. № 19(S2). P. 125–130.
14. Puspodari, P., Setijono, H., Wiriawan, O., Arfanda, P. E., Raharjo, S., Muharram, N. A., Himawanto, W., Allsabab, M. A. H., & Koestanto, S. H. (2022). Comparison of the Effect of High Impact Aerobic Dance Exercise Versus Zumba on Increasing Maximum Oxygen Volume in Adolescent Women. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(2), 166–172.
15. Sosina V. Poplavskyi M., Kostyrya I., Kornienko N., Horban Yu., ets. Integration Ways of Choreographic Art And Sport. Culture, art, education in the space of 21 st century: interdisciplinary discovery : collective monograph. Lviv – Torun : Liha-Press, 2020. 260 p. (245–257).
16. Wyon M, Allard G. *Periodization: A Framework for Dance Training*. Bloomsbury Publishing Plc. 2022.
17. Barre. Доступно: <https://barre3.com/>
18. Barre. Доступно: <https://barmethod.com/the-workout/>